

## МАКТАБДА ФИЗИКАНИ ЎҚИТИШДА ЭКОЛОГИК МАЗМУНДАГИ ЎЙИНЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

**А.И.Турсунов, ТерДУ катта ўқитувчиси**

**Аннотация.** Бу мақолада мактабда физика фанини ўқитишда экологик мазмундаги масалаларни ечишда турли хил усуллар ёрдамида яъни ўйинлар ёрдамида ўқувчиларга таълим ва тарбия бериш кўзда тутилган.

**Калит сузлар:** экология, таълим, тарбия, мусобақа, мактаб, ўлка, мазмун, олимпиада, масала, гуруҳ, ўйин.

Ўйин ўқувчи фаолиятининг алмаштириб бўлмайдиган ташкилий шаклидир. Шунинг учун экологик таълим-тарбия беришда ўйин муҳим ўрин тутди.

Тарбияда ўйиндан мажмуали фойдаланиш ўқувчи фаолиятига таъсир кўрсатиб, уни турли томонга йўналтириши мумкин. Шу боис ўйиннинг жамоа шаклларида ташкилотчи ўқувчилар бошқа ўқувчиларни ҳам ўзига эргаштира олади. бу эса ўйин омилининг катта тарбиявий аҳамияти борлигини билдиради ва ўқувчи эркини мустаҳкамлайди, хиссий сезгиларга таъсир қилади, бошқаларга ёрдам беришга ундайди.

Физикадан экологик мазмунда масалалар танлаш ва ечиш орқали таълим-тарбия беришда фойдаланадиган ўйинларни мазмунига қараб беш гуруҳга бўлиш мумкин.

1. Мусобақа ўйин (ўтқир зехинлилар мушоираси, турнир)лар.
2. Ҳаракатли ўйинлар.
3. Ишчанлик ўйинлари.
4. Масалани тез танлаш ва ечиш ўйини.
5. Компьютерда масала тузиш бўйича ўйинлар.

Ўйин физикадан экологик таълим-тарбия беришда ўқувчиларнинг билимга қизиқишларини фаоллаштириш йўлидаги энг қулай восита. Булардан энг қизиғи ишчанлик ўйинлар, бунда ташаббус билан болалар ўз олдига қўйган топшириқларни ҳал қилиши, қийинчиликларни енгиши, меҳнатга муҳаббатни шакллантириши мумкин.

Ўқувчилар курук, зерикарли тадбирлардан чарчайдилар. Ўйинга ҳамма ўқувчи тайёр туради.

Юқори синф ўқувчилари оммавий ўйинларда қуйи синф ўқувчиларига ёрдам беради, қизиқтиради, савол-жавобларда фаолликка ўргатади.

Ўйиндан физикадан экологик таълим-тарбия беришда фойдаланиш имкониятлари кенг ва ўйин турлари хилма-хил. Билимларни ошириш мақсадида ўтказиладиган ўйинлар ўқувчиларнинг нимага қодир эканлигини кўрсатади. Ўйиндаги муваффақиятлар ўқувчиларни кўпроқ билишга ундайди.

Физикадан экологик мазмунда масалаларни ечиш бўйича мактаблараро олимпиадалар ташкил қилиш ва ўтказиш.

Физикадан ўлка экологиясига доир масала ва савол тузиш ҳамда ечиш асосида ўтказиладиган мактаб олимпиадасининг вазифаларини қуйида келтириб ўтамиз:

1. Физикадан экологик мазмундаги масалалар танлаш ва ечиш натижаларининг йиллик ҳисоботини қилиш.

2. Ўлка экологиясининг физик асослари ва қонуниятларини ўрганиш бўйича мактаблар ўртасидаги ўзаро тажрибалар алмашиш.

3. Ўқувчиларга касб танлашларида йўналишлар бериш.

4. Ўқувчиларда ўлка экологиясининг физик асосларини ўрганишга қизиқишларини ривожлантириш.

Юқоридаги кўрсатиб ўтилган вазифаларни ҳал қилишда мактаб атрофида мавжуд бўлган ўлка экологиясига доир минтақа, маҳаллий материаллари муҳим ўрин эгаллайди, чунки улар табиатнинг ўзига хос ажралмас қисми ҳисобланади.

Мактаб ва мактаблараро олимпиада учун савол ва масалалар ечиш дарсларида ўлка экологиясига оид маҳаллий ҳудуд материалларини танлашда қуйидаги педагогик принципларга амал қилиш зарур.

1. Мавзу, савол ва масалаларнинг мазмуни бўйича турли синфлардаги ўқувчиларнинг ўқув тайёргарлигига, ривожланиш даражасига, қизиқишларига, мактаб атрофидаги ўлка материалларининг физик асослари ва ходисалар қонуниятларини ўрганишнинг ҳолатига мувофиқ ўринлилиги.

2. Физикадан экологик мазмунда савол-масалалар тузиш ва ечиш бўйича билимларни мустаҳкам ва чуқур ўзлаштириш, билим, кўникма ва малакаларни

шакллантириш ва ўқувчиларнинг ижтимоий фойдали меҳнатида қўллайдиган амалий йўналишга эга бўлиши.

3. Барча ишлар ўз ўлкасига нисбатан меҳр ва илмий дунёқараш шаклланишига ёрдам бермоғи зарур.

4. Физикадан экологик мазмунда савол-масалалар тузиш ва ечишда асосий эътиборни далилий материалларни танлашга ва ҳодисаларнинг ўзаро алоқадорлигига эътиборни қаратиш керак.

5. Савол-масалаларнинг мазмуни таълимни ҳаёт билан боғлашнинг ҳозирги замон талабларига жавоб бериши зарур.

Кузатиш ва тажриба-синов ишларининг натижалари экологик мазмунда физикадан савол-масалалари тузиш ва ечиш асосида мактаб ва мактаблараро олимпиадасини икки турда ўтказиш мақсадга мувофиқ эканлигини кўрсатади.

1. Мактаб ичида синфлараро.

2. Мактаблараро.

Олимпиадага физика тўғараги, шу синфдаги хоҳловчи ўқувчилар келишлари мумкин.

### Биринчи тур

Бунда қуйидагиларни эътиборга олиш зарур:

1. Олимпиаданинг ўтказилиши учун масъулият физика ўқитувчиси зиммасига юкланади.

2. Олимпиада савол-масалаларини физика ўқитувчиси ўлка экологияси билан боғлиқ маҳаллий материаллар асосида тузади.

3. Савол-масалаларга жавоб фақат ёзма равишда бўлиши керак.

### 8-синф

**1-масала.** Тупроқнинг шўрланиш жараёни билан боғлиқ бўлган физик-механик хоссаларидан фойдаланиб, ер трактор плуги билан ҳайдалганда тортишиш кучини қандай аниқлаш мумкин?

**2-масала.** Тупроқ экологияси олдини олиш, унинг физик-механик хоссасини яхшилаш учун ерга ишлов берилади. Тортишга бўлган қаршилик кучи 14700 Н ва ишчи кенглиги 1,75 м бўлган беш корпусли плуг билан ДТ-75 маркали тракторда 1 га ерни ҳайдаш вақтида бажарган ишини топинг. Тракторнинг тезлиги ўзгармас деб олинсин.



**3-масала.** Нима учун тупроқдаги тузлар миқдори ортиб бориши билан вақт бирлиги ичида уруғларга ютиладиган сув миқдори камайиб боради? Экология нуқтаи назардан жавоб беринг.

**4-масала.** Битта автомашина 1 км йўл юриб, 10 г миқдорда захарли азот оксиди чиқаради. Автомашина ўртача 60 км/соат тезлик билан 4 соат ҳаракатланганда атмосферага қанча миқдорда азот оксиди чиқаради?

Берилган:	СИда:	Формула:	Ечиш:
$L_2 = 1 \text{ км}$	$10^3 \text{ м}$	$\frac{m_1}{m_2} = \frac{l_2}{l_1} \quad (1)$	$l_1 = vt = 16,7 \text{ м/с} \cdot 14400 \text{ с} = 24 \cdot 10^4$
$m_1 = 10 \text{ г}$	$1 \cdot 10^{-2} \text{ кг}$	$m_2 = \frac{m_1 \cdot l_1}{l_2} \quad (2)$	м.
$v=60$ км/соат	16,7 м/с 14400с	$v = \frac{s}{t} \quad (3)$	$m_2 = m_1 \cdot \frac{l_1}{l_2} = 1 \cdot 10^{-2} \text{ кг} \cdot \frac{24 \cdot 10^4 \text{ м}}{10^3 \text{ м}} = 2,4 \cdot 10^2 \text{ кг.}$
$t = 4 \text{ соат}$		$S = l \quad (4)$	<b>Жавоб:</b> $m_2 = 2,4 \text{ кг.}$
$m_2 = ?$		$l = v \cdot t \quad (5)$	

9 - 10 синфлар

**1-масала.** Экологик носоз, шўрланган майдонга экилган ғўза суғорилганда ҳосил бўлган туз эритмасининг абсолют ҳарорати 2 марта ортганда унинг босими 25% ортган. Бунда эритма ҳажми неча марта ўзгарган?

**2-масала.** Турғун диффузия ва электростатик тенгламаларини қиёслаб, ўлканинг намлик даражаси паст бўлган ҳудудларида ихтиёрий шаклдаги суюқлик сиртидан учиб чиқувчи турғун буғ оқимини аниқланг.

**3-масала.** Суғориш учун сарфланувчи таркибида 2% тузи бўлган сувли эритманинг осмотик босими қандай ҳароратда 15 атм га тенг бўлади? Тузнинг диссоцияланиш даражасини 75% деб ҳисобланг.

9 - 10 синфлар

**1-масала.** Ўсимликлар озиқланишини амалга ошириш ҳамда уни кузатишда экологик хавфсиз бўлган нишонланган атомлардан фойдаланилади.

Нишонланган атомлар услуби билан пахтачиликда агробиологик тадқиқотлар ўтказишда кўпинча, фосфорнинг ярим емирилиш даври  $T = 14,3$  кун бўлган радиоактив  $^{32}_{15}\text{P}$  изотопидан фойдаланилади. бу изотопнинг емирлишида унинг атоми ядросидан электрон ва нейтрон ажралиб чиқади. Фосфор изотопининг емирилишида унинг атоми ядросидан электрон ва нейтрон ажралиб чиқади. Фосфор изотопининг емирилиши реакциясини ёзинг.  $T = 10$  кун,  $t = 1$  с вақт оралиқларида емирилган атомлар сони  $n_0 = 1,9 \cdot 10^{19}$  та.

**2-масала.** Пахтачиликда толанинг хом (нам) ёки пишиқ (етилган)лиги ва навини аниқлашда оптиканинг қайси қонуниятларидан фойдаланилади?

**3-масала.** Ўсимликлар ўсиши, жадал ривожланиши, ҳосилдорлигининг ошиши ва экологик носозлик юзага келмаслиги мақсадида экинларга минерал ва маҳаллий ўғитлар солинади. Қишлоқ хўжалик экинларига ишлатиладиган  $^{14}_7\text{N}$  азот ядросини протонларга ва нейтронларга парчалаш учун энг камида қанча энергия зарур?

#### Адабиётлар

1. Маҳмудов Ю.Ф. Физикадан савол- масалалар тўплами: Ўрта мактаб ва ҳунар-техника билим юрти ўқувчилари учун. –Тошкент: Ўқитувчи, 1994. - 224 б.
2. Мамашокиров С., Усмонов Э. Барқарор тараққиётнинг экологик хавфсизлик масалалари. -Тошкент: Фан, 2009. -247 б.
3. Квасных Г.С. Межпредметных связи как принцип интеграции процесса обучения // Вектор науки. - ТГУ, -№ 1 (12). -2013.-С. 105-107.
4. Мирзаев П.Н. Ўлка экологиясига оид физик масалалар //Халқ таълими. - 2000. -2-сон. –Б.-70-71.

Research Science and  
Innovation House